

EVALUASI UKURAN BIJI BERAS, KADAR KAFEIN, DAN MUTU CITA RASA LIMA KULTIVAR KOPI ARABIKA

EVALUATION OF GREEN BEAN SIZE, CAFFEINE CONTENT, AND CUPPING QUALITY ON FIVE CULTIVARS OF ARABICA COFFEE

* Enny Randriani, Dani, dan Edi Wardiana

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Jalan Raya Pakuwon Km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357 Indonesia

* ennyrandriani@gmail.com

(Tanggal diterima: 13 Januari 2014, direvisi: 25 Januari 2014, disetujui terbit: 14 Maret 2014)

ABSTRAK

Perbaikan mutu fisik, biokimia, dan cita rasa berbasis kultivar penting dilakukan saat ini untuk meningkatkan daya saing kopi Indonesia di pasar global. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi keragaman ukuran biji, kadar kafein, dan mutu cita rasa lima kultivar kopi Arabika, yaitu ABP-1, ABP-2, ABP-3, AGK-1, dan S-795. Kelima kultivar tersebut ditanam pada tahun 2008 oleh petani di Desa Marga Mulya, Kecamatan Cikandang, Kabupaten Garut, Jawa Barat pada ketinggian 1.300 m di atas permukaan laut. Biji dari masing-masing kultivar dipanen pada bulan Juli-Agustus 2013 melalui prosedur pengolahan basah. Sampel sebanyak 100 biji beras dari masing-masing kultivar diambil secara acak untuk pengukuran panjang, lebar, tebal, dan bobot 100 biji beras. Pengukuran tersebut diulang sebanyak tiga kali. Analisis varian satu arah dan analisis gerombol dilakukan terhadap data hasil pengukuran. Selain itu, sampel sebanyak 500 gram biji beras dari masing-masing kultivar digunakan untuk pengujian mutu fisik, kimia, dan cita rasa. Ukuran biji beras diklasifikasikan berdasarkan standar SNI 01-2907-2008, sedangkan kandungan kafein diuji berdasarkan prosedur *Official Method of Analysis AOAC*. Penilaian mutu seduhan mengacu kepada protokol *Specialty Coffee Association of America (SCAA)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa biji beras kultivar ABP-1, ABP-2, AGK-1, dan S-795 termasuk dalam kategori besar, meskipun berdasarkan analisis gerombol terbagi ke dalam dua kelompok. Hanya kultivar ABP-3 yang memiliki ukuran biji beras tergolong kecil dan mengelompok sendiri. Kandungan kafein biji kultivar ABP-1, ABP-2, dan S-795 di bawah 1%, sedangkan ABP-3 dan AGK-1 lebih besar dari 1%. Meskipun demikian, semua kultivar yang diuji termasuk dalam kategori spesialti karena nilai akhirnya mencapai > 80,00.

Kata Kunci: Kopi Arabika, spesialti, seleksi, spesifik lokasi

ABSTRACT

Cultivar-based quality improvement of Arabica coffee is very important in order to increase competitiveness of Indonesian coffee product in global market. The objectives of this study were to identify the diversity of green bean size, levels of caffeine, and quality among five Arabica coffee cultivars that cultivated by farmers in West Java, ABP-1, ABP-2, ABP-3, AGK-1, and S-795. The research was conducted at 1.300 m above sea level in Garut, West Java, Indonesia. Ripe cherries samples of each cultivars grown in the same area was taken in July-August 2013. Seeds were separated from the rind using wet processing procedure. Sample of 100 green beans were randomly taken for measurement of length, width, thickness, and weight of 100 green beans. Measurements were repeated three times and collected data were analyzed with analysis of variance and analysis of clusters methods. In addition, samples of 500 grams of green beans were taken from each cultivars and subsequently used for testing the quality of the physical, chemical and cupping. Green bean size was determined according to SNI 01-2907-2008, while caffeine content was analysed using AOAC Official Method of Analysis. Cupping test protocol was refer to the Specialty Coffee Association of America (SCAA) method. The results showed that green bean size of ABP-1, ABP-2, AGK-, and S-795 cultivars were classified as large, even though they were clustered into two distinct groups. On the other hand, ABP-3 cultivar produced a small green bean size and solely separated into third group. Caffeine content of ABP-1, ABP-2, and S-795 cultivars were of < 1%, meanwhile ABP-3 and AGK-1 cultivars were of >1%. However, the quality and taste of all cultivars have very good cup quality (score > 80) and meets the criteria for specialty coffee.

Keywords: Arabica coffee, Specialty, selection, local specific

PENDAHULUAN

Perbaikan kualitas kopi dinilai lebih penting dilakukan saat ini mengingat kondisi pasar kopi dunia yang semakin kompetitif. Bagi konsumen, kualitas kopi tidak dapat dilepaskan dari citarasanya yang baik. Beragam produk kopi spesialti kemudian bermunculan seiring tuntutan konsumen yang semakin tinggi terhadap salah satu variabel mutu kopi tersebut. Istilah kopi spesialti ditujukan untuk produk kopi Arabika di daerah tertentu yang mempunyai sifat-sifat khas menonjol dengan kualitas stabil, diolah secara khusus oleh para *roaster*, dan diperdagangkan secara khusus dalam bentuk kopi sangrai, kopi bubuk, atau kopi seduhan di pasar-pasar ritel tertentu (Steiman, 2013).

Perdagangan kopi spesialti mulai marak pada dasawarsa 1980-an sebagai salah satu strategi untuk menerobos pasar kopi (Mawardi, 1999). Beberapa contoh merek kopi spesialti terkenal asal Indonesia adalah kopi Gayo, kopi Lintang, kopi Java, kopi Toraja, kopi Bali-Kintamani, kopi Flores-Bajawa, kopi Wamena, dan kopi Luwak (Mawardi, 2007). Di tingkat dunia, laju permintaan kopi spesialti jauh lebih tinggi dibanding laju konsumsi kopi secara keseluruhan (Pereira, Chalfoun, Carvalho, & Savian, 2010). Oleh sebab itu, harga kopi spesialti jauh lebih mahal dibandingkan kopi biasa (*reguler coffee*).

Provinsi Jawa Barat dikenal sebagai penghasil kopi spesialti yang dikenal dengan merek Java Preanger. Kopi spesialti tersebut diolah dari biji kopi yang berasal dari campuran beberapa kultivar, seperti S-795, Andungsari, Sigarutang, *Catuai* serta *Typica*. Kultivar terakhir oleh petani setempat lebih dikenal dengan nama “Kopi Buhun”. Petani kopi di wilayah Jawa Barat pada umumnya mengembangkan lebih dari satu varietas kopi Arabika dalam satu bidang lahan yang sama. Pada saat panen, petani tidak melakukan sortasi buah berdasarkan varietas melainkan mencampurnya menjadi satu sebelum dijual kepada pedagang pengumpul dengan alasan bahwa tidak ada perbedaan harga untuk buah kopi dari varietas tertentu di tingkat petani.

Penentuan kopi spesialti di Indonesia hingga saat ini masih berbasis pada lokasi pengembangan (*origin*). Padahal, tersedianya keragaman genetik yang luas memberikan peluang untuk melakukan seleksi kopi spesialti berbasis kultivar tunggal (*single cultivar*), yang tumbuh di lokasi spesifik (*single origin*). Berdasarkan hasil penelitian terdahulu telah dibuktikan adanya keragaman karakteristik mutu fisik, biokemis, dan citarasa antar kultivar kopi Arabika (Kathurima, Gichimu, Kenji, Muhoho, & Boulanger, 2009; Gimase, Thagana, Kirubi, Gichuru, & Kathurima, 2014). Di luar negeri, biji kopi yang berasal dari kultivar tunggal telah dipasarkan sebagai kopi spesialti. Identifikasi dan

sertifikasi produknya saat ini bahkan dapat dilakukan dengan bantuan penanda molekuler (Tornincasa, Furlan, Pallavicini, & Graziosi, 2010). Dengan munculnya kopi spesialti baru berbasis kultivar tunggal, diharapkan petani dapat memperoleh insentif berupa harga yang lebih tinggi untuk hasil panen dari kultivar yang bersangkutan (Davids, 2013).

Selain citarasa spesialti, sebagian konsumen kopi menginginkan kandungan kafein rendah sejalan dengan kesadaran terhadap arti pentingnya terhadap kesehatan. Oleh sebab itu, varietas kopi dengan kadar kafein rendah memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi karena tidak diperlukan lagi proses dekafeinasi (Vega, Ebert, & Ming, 2008). Keragaman kandungan kafein dalam biji kopi terkait dengan varietas (McCusker, Goldberger, & Cone, 2003) sehingga seleksi dapat dilakukan untuk mendapatkan varietas dengan kadar kafein rendah. Hasil analisis genetik menunjukkan bahwa kandungan kafein dalam biji kopi diturunkan secara kuantitatif dan dikendalikan oleh gen-gen dengan pengaruh aditif. Pola pewarisan tersebut menghasilkan rentang fenotipik yang lebar sehingga berpeluang untuk melakukan seleksi terhadap kultivar-kultivar yang memiliki kandungan kafein sangat rendah (Priolli *et al.*, 2008).

Bagi kalangan eksportir maupun importir, kualitas kopi selalu dikaitkan dengan karakter ukuran biji (Leroy *et al.*, 2006). Biji kopi berukuran lebih besar cenderung mendapatkan harga yang relatif lebih tinggi (Priyono & Sumirat, 2012; Karanja, Njoroge, Kihoro, Gikungu, & Newton, 2013). Biji kopi yang berukuran besar dan seragam akan menghasilkan keseragaman kualitas pada hasil pemanggangan (*roasting*) dan tidak cepat gosong (Nathsubedi, 2011).

Seleksi kultivar kopi Arabika dengan ukuran biji besar dapat dilakukan mengingat hasil pengujian terdapat keragaman yang tinggi antar kultivar (Sualeh, Mekonnen, & Degefa, 2014). Dari beberapa kultivar kopi Arabika yang dikembangkan oleh petani di wilayah kabupaten Garut Jawa Barat, diduga terdapat keragaman mutu fisik, biokemis, dan citarasa sehingga dapat dilakukan seleksi kultivar terbaik berdasarkan karakter-karakter tersebut. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi ukuran biji, kandungan kafein dan citarasa lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di daerah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Materi genetik yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan oleh petani, yaitu ABP-1, ABP-2, ABP-3, AGK-1, dan S-795 (Tabel 1). Kultivar terakhir merupakan varietas anjuran pemerintah. Penelitian

dilaksanakan pada tahun 2013 di Desa Marga Mulya, Kecamatan Cikandang, Kabupaten Garut, Jawa Barat, pada ketinggian tempat 1.300 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah Andosol dan tipe iklim basah. Kelima kultivar kopi tersebut ditanam oleh petani pada tahun 2008 (umur tanaman sekitar 5 tahun) secara acak dan tidak proposional pada bidang lahan yang sama dengan jarak tanam 1,5 m x 2 m. Tanaman jeruk dan pisang berfungsi sebagai penangung. Pemeliharaan tanaman, terutama pemupukan, dilakukan secara sederhana menurut model petani (hanya menggunakan pupuk organik).

Sampel buah yang dianalisis merupakan sampel komposit dari empat sampel pohon untuk masing-masing kultivar yang ditentukan secara acak. Panen dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2013 terhadap buah-buah yang telah memasuki kriteria matang fisiologis dengan kriteria buah warna merah (kultivar ABP-1, ABP-2, ABP-3, dan S-795) atau kuning (kultivar AGK-1).

Tabel 1. Karakteristik morfologi lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan oleh petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat

Table 1. Morphological characteristics of five cultivars of Arabica coffee cultivated by farmers in Garut District, West Java

Kultivar	Karakteristik Morfologi
ABP-1	pertumbuhan semi kate dan rimbun, ruas cabang pendek, warna daun pucuk hijau muda, warna daun tua hijau gelap, warna buah masak merah
ABP-2	pertumbuhan semi kate dan rimbun, ruas cabang pendek, warna daun pucuk merah kecokelatan, warna daun tua hijau gelap, warna buah masak merah
ABP-3	pertumbuhan semi kate, ruas cabang pendek, warna daun pucuk hijau muda, warna daun tua hijau, warna buah masak merah
AGK-1	pertumbuhan semi kate dan rimbun, ruas cabang pendek, warna daun pucuk hijau muda, warna daun tua hijau gelap, warna buah masak kuning
S-795	Tipe tajuk perdu tinggi dan rimbun, ruas cabang 2,5-4,5 cm, warna daun pucuk cokelat, warna daun tua hijau gelap, warna buah masak merah

Sumber/Source: Mawardi, Hulupi, Wibawa, Wiryaputra, & Yusianto (2008)

Pengolahan biji kopi mengacu pada standar pengolahan basah. Buah kopi hasil panen dikupas secara mekanis menggunakan alat *pulper* untuk memisahkan kulit buah dari bijinya. Biji kopi selanjutnya difermentasi selama satu malam. Biji hasil fermentasi kemudian dicuci dan dijemur di bawah sinar matahari penuh dengan alas yang terbuat dari anyaman bambu. Biji berkulit tanduk yang sudah kering kemudian ditumbuk secara manual menggunakan alat yang terbuat dari kayu.

Sebelum dikemas dalam kantung plastik biji yang sudah dipisahkan dari kulit tanduk (biji beras) disortasi terlebih dahulu untuk memisahkan biji yang pecah, bolong, berwarna kehitaman atau tidak utuh.

Pengamatan karakteristik morfometrik biji beras dilakukan di Laboratorium Pemuliaan dan Kultur Jaringan Balittri. Sampel sebanyak 100 biji kopi beras (*green bean*) diambil secara acak untuk masing-masing kultivar. Karakter morfometrik biji yang diamati meliputi panjang biji, lebar biji, tebal biji, dan berat 100 biji. Tiga variabel pertama diukur menggunakan alat sigmat digital (Dekko[®]), sedangkan variabel terakhir menggunakan timbangan analitik (Kern EW 6200-2NM). Pengukuran diulang sebanyak tiga kali. Data di analisis mengikuti analisis ragam satu arah (*one-way anova*) dan dilanjutkan dengan perbandingan nilai rata-rata menggunakan metode *Duncan* dengan bantuan program statistika SAS versi 9.10. Pengelompokkan kelima kultivar kopi Arabika berdasarkan karakteristik fisik biji beras menggunakan metode *Squared Euclidean Distance* dengan bantuan program statistik SPSS versi 11.5.

Pengujian mutu fisik, kimia, dan citarasa dilakukan pada bulan Agustus 2013 di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKI), Jember. Sampel biji kopi beras yang digunakan untuk pengujian sebanyak 500 gram untuk masing-masing kultivar. Kadar air biji beras kelima kultivar kopi Arabika yang diuji berada pada kisaran 10,0%-10,9% sehingga dinilai sesuai untuk penyimpanan (Ismail, Anuar, & Shamsudin, 2013) dan tidak akan memicu pertumbuhan jamur atau merusak aroma (Leroy *et al.*, 2006). Mutu fisik yang diuji adalah ukuran biji dengan mengacu kepada SNI 01-2907-2008. Komponen mutu kimia biji kopi yang diuji hanya terbatas pada kandungan kafein berdasarkan prosedur *Official Method of Analysis AOAC*. Penilaian mutu seduhan mengacu kepada protokol *Specialty Coffee Association of America (SCAA)*. Nilai minimum untuk *Specialty Grade* adalah 80.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman Ukuran Biji Beras

Berdasarkan hasil pengujian menurut standar SNI 01-2907-2008, diketahui bahwa empat kultivar kopi Arabika, yaitu ABP-1, ABP-2, AGK-1, dan S-795 menghasilkan biji yang tergolong besar. Hanya biji kopi yang dihasilkan dari kultivar ABP-3 termasuk dalam kategori kecil (Tabel 2). Dengan demikian, petani seharusnya menikmati insentif harga yang lebih tinggi untuk biji kopi dari empat kultivar yang bijinya berukuran besar.

Tabel 2. Penggolongan ukuran biji beras lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat berdasarkan standar SNI 01-2907-2008

Table 2. Green bean size classification of five Arabica coffee cultivars that cultivated by farmers in Garut District, West Java according to SNI 01-2907-2008 standard

Klasifikasi	Kultivar				
	ABP-1	ABP-2	ABP-3	AGK-1	S795
Biji besar: Tidak lolos ayakan No. 16	100%	100%	0%	100%	100%
Biji sedang: Lolos ayakan No. 16, tidak lolos ayakan No. 15	0%	0%	0%	0%	0%
Biji kecil: Lolos ayakan No. 15, tidak lolos ayakan No. 13	0%	0%	100%	0%	0%

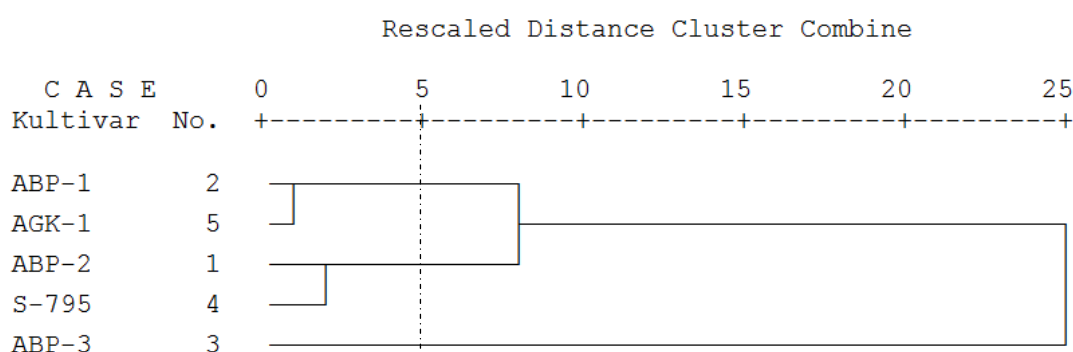
Tabel 3. Ukuran dan bobot biji beras lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat

Table 3. Green bean size and weight of five Arabica coffee cultivars that cultivated by farmers in Garut District, West Java

Peubah	Kultivar				
	ABP-1	ABP-2	ABP-3	AGK-1	S-795
Panjang (mm)	13,03 a	11,67 b	10,83 c	13,02 a	11,96 b
Lebar (mm)	8,56 a	7,88 b	7,32 d	8,78 a	7,65 c
Tebal (mm)	5,19 a	4,32 b	3,87 c	5,21 a	3,92 c
Bobot 100 butir biji beras (g)	31,63 a	25,46 b	18,82 c	31,55 a	25,12 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap baris tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Note : Numbers followed by the same letter in each lines are not significantly difference at 5% level.



Gambar 1. Pengelompokan lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat berdasarkan karakter ukuran dan bobot biji beras

Figure 1. Clustering of five Arabica coffee cultivars that cultivated by farmers in Garut District, West Java based on green bean size and weight characters

Ukuran biji beras juga dapat dilihat dari variabel panjang, lebar, tebal, serta bobot 100 butir biji. Kultivar ABP-1 dan AGK-1 menghasilkan biji beras paling besar dan berat. Biji kultivar ABP-2 dan S-795 berukuran lebih kecil dan ringan dibandingkan ABP-1 dan AGK-1, tetapi masih lebih besar dan berat dibandingkan kultivar ABP-3. Hal ini sejalan dengan hasil analisis kluster terhadap karakteristik morfometrik biji, dengan asumsi titik-potong (*cutt point*) pada skala 5,0 maka diperoleh tiga kluster (Gambar 1). Kluster I beranggotakan kultivar ABP-1 dan AGK-1, kluster II beranggotakan kultivar ABP-2 dan S-795, sedangkan kluster III hanya terdiri dari satu kultivar, yaitu ABP-3.

Keragaman Kandungan Kafein Biji

Keragaman kandungan kafein dalam biji kopi dapat terkait dengan banyak faktor, termasuk di dalamnya varietas (McCusker *et al.*, 2003). Namun demikian, pengaruh faktor lingkungan dan teknis budidaya tidak begitu penting dibandingkan faktor genetik. Keragaman kandungan kafein yang tinggi tidak hanya ditemukan antar spesies, melainkan juga dalam spesies yang sama (Belay, 2011). Hasil analisis genetik Priolli *et al.* (2008) menunjukkan bahwa kandungan kafein biji kopi diturunkan secara kuantitatif dan dikendalikan oleh gen-gen dengan pengaruh aditif. Pola pewarisan tersebut menghasilkan rentang fenotipik yang

lebar sehingga berpeluang untuk melakukan seleksi terhadap kultivar-kultivar yang memiliki kandungan kafein sangat rendah.

Kandungan kafein biji kopi Arabika berada pada rentang 0,8-1,4% (Mussatto, Machado, Martins, & Teixeira, 2011) atau 0,6-1,9% (Belay, 2011). Pada pengujian ini diketahui bahwa kandungan kafein lima kultivar kopi Arabika yang diuji berada dalam dua rentang tersebut, yaitu 0,93%-1,21 %. Kultivar ABP-3 dan AGK-1 menghasilkan biji dengan kandungan kafein > 1%, sedangkan kultivar ABP-1, ABP-2, dan S-795 masing-masing < 1% (Tabel 3). Dengan demikian, tiga kultivar terakhir tersebut memiliki keunggulan dalam hal kandungan kafein, di samping ukuran biji yang tergolong besar.

Tabel 4. Kandungan kafein lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat

Table 4. Caffeine content of five Arabica coffee cultivars cultivated by farmers in Garut District, West Java

Peubah	Kultivar				
	ABP-1	ABP-2	ABP-3	AGK-1	S-795
Kandungan kafein	0,99%	0,93%	1,21%	1,18%	0,94%

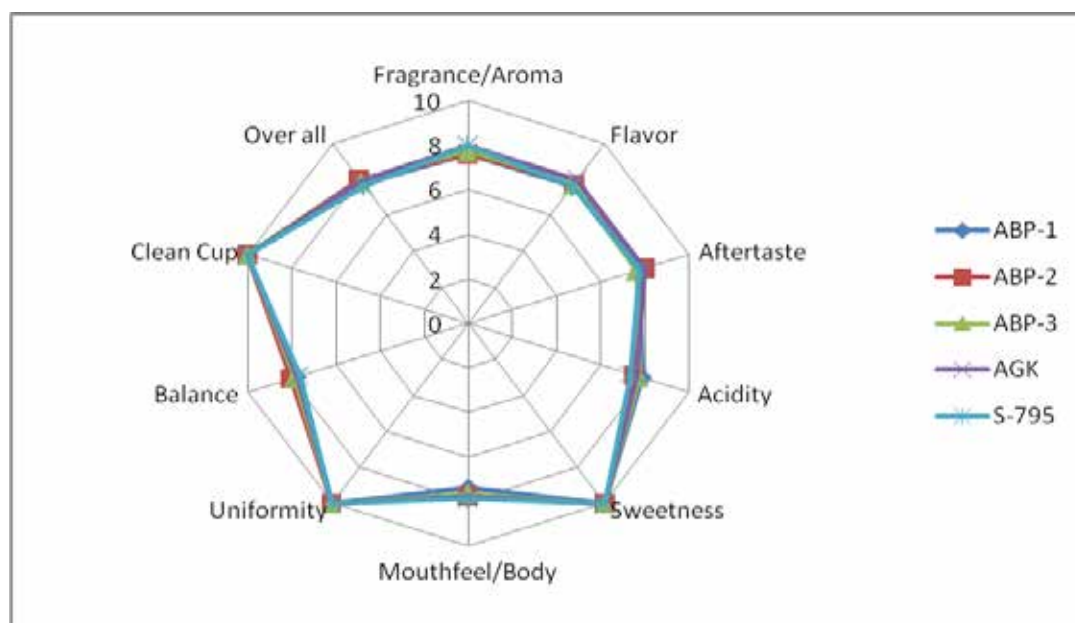
Menurut Dessalegn, Labuschagne, Osthoff, & Herselman (2008) karakteristik fisik biji tidak nyata berkorelasi dengan kandungan kafein sehingga tidak dapat dijadikan sebagai penciri tak langsung dalam proses seleksi. Di sisi lain, kandungan kafein berkorelasi negatif dengan mutu citarasa sehingga seleksi untuk

mendapatkan kultivar kopi arabika dengan kandungan kafein rendah dan mutu citarasa baik dapat dilakukan sekaligus.

Keragaman Mutu Citarasa Seduhan

Hasil pengujian karakteristik mutu seduhan menunjukkan bahwa lima kultivar kopi Arabika (ABP-1, ABP-2, ABP-3, AGK-1, dan S-795) dapat memenuhi kualifikasi spesialti berdasarkan protokol uji citarasa dari SCAA (skor akhir minimum 80). Selisih skor akhir antar kultivar sangat tipis (Gambar 2). Demikian juga dengan skor masing-masing atribut citarasa yang hampir mirip untuk semua kultivar. Kondisi tersebut tidak mencerminkan keragaman ukuran biji antar kelima kultivar tersebut. Hasil ini sekaligus mendukung kesimpulan Kathurima *et al.* (2009) bahwa ukuran biji tidak nyata berkorelasi positif dengan mutu citarasa.

Hal yang menarik adalah atribut *clean cup*, *uniformity*, dan *sweetness* untuk semua kultivar yang diuji memperoleh skor maksimum (10) sehingga termasuk kategori luar biasa (*exceptional*). Skor maksimum untuk ketiga atribut tersebut diperoleh apabila dari lima *cup* yang diuji seluruhnya mendapatkan poin 2. Atribut *uniformity* mengacu pada karakteristik *flavor* yang konsisten dari beberapa sampel yang diuji. *Clean cup* menunjukkan tidak ada jejak rasa/aroma negatif yang mengganggu dari awal hirupan hingga tegukan terakhir. *Sweetness* adalah persepsi yang muncul sebagai reaksi dari kandungan beberapa karbohidrat (*Specialty Coffee Association of America* [SCAA], 2014).



Gambar 2. Profil citarasa seduhan lima kultivar kopi Arabika yang dikembangkan petani di Kabupaten Garut, Jawa Barat
Figure 2. Cupping profile of five Arabica coffee cultivars that cultivated by farmers in Garut District, West Java

Yusianto (1999) menyatakan bahwa atribut *body* merupakan kekentalan dari seduhan kopi yang nilainya akan berkurang seiring dengan semakin menurunnya kadar kafein. Di lain pihak, Riberio, Ferreira, & Salva (2011) berpendapat bahwa atribut *body* berkorelasi erat dengan kandungan protein dan lipid, sedangkan kandungan kafein berkaitan dengan karakter *bitterness*. Berdasarkan hasil pengujian, skor tertinggi untuk atribut *body* diberikan kepada varietas S-795 yang kandungan kafeinnya lebih rendah dibandingkan kultivar ABP-3, AGK-1, dan ABP-1. Hasil tersebut cenderung sependapat dengan Gichimu, Gichuru, Mamati, & Nyende (2014) yang melaporkan bahwa kandungan kafein pada biji kopi berkorelasi negatif dengan sebagian besar karakter mutu citarasanya. Kandungan kafein juga terbukti tidak nyata berkorelasi positif dengan komponen *flavor* (Nugroho, Mawardi, Yusianto, & Arimersetiowati, 2012) yang nyata berpengaruh langsung terhadap mutu kopi secara keseluruhan.

Meskipun secara kuantitatif mutu citarasa kelima kultivar kopi Arabika tersebut hampir sama, tetapi masing-masing memiliki profil aroma yang unik. Kultivar ABP-1 dan AGK-1 memiliki aroma khas menyerupai lemon (*lemony*), sedangkan ABP-2 dan ABP-3 masing-masing memiliki aroma menyerupai madu (*honeyed*). Aroma pedas (*spicy*) dihasilkan oleh kultivar ABP-1 dan S-795. Hanya kultivar AGK-1 yang seduhannya menghasilkan aroma khas menyerupai cokelat (*chocolaty*). Diduga aroma khas tersebut pernah menarik minat *roaster* dan memberikan harga yang lebih tinggi di tingkat petani untuk biji kopi asal kultivar AGK-1. Menurut Borém *et al.* (2013), aroma yang khas pada hasil seduhan memang terbukti dapat memberikan nilai tambah terhadap produk kopi yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Lima kultivar kopi Arabika, yaitu ABP-1, ABP-2, ABP-3, AGK, dan S-795, yang dikembangkan oleh petani di Desa Marga Mulya, Kecamatan Cikandang, Kabupaten Garut, berbeda dalam hal ukuran biji beras, kandungan kafein dan atribut citarasa. Meskipun demikian, mutu cita rasa seduhan kelima kultivar tersebut tergolong dalam kategori spesialti sehingga seluruhnya berpotensi untuk dijadikan kopi spesialti kultivar tunggal (*single cultivar*). Kultivar ABP-1, ABP-2, dan S-795 berpeluang menjadi kopi spesialti kultivar tunggal dengan kandungan kafein rendah ($< 1\%$) dan ukuran biji besar. Kultivar AGK-1 berpeluang menjadi kopi spesialti kultivar tunggal dengan atribut khas *chocolaty* dan ukuran biji besar, tetapi kandungan kafeinnya lebih tinggi (1,18%). Kultivar ABP-3, meskipun mutu citarasanya tergolong spesialti, tetapi

ukuran biji berasnya kecil dan kandungan kafeinnya relatif paling tinggi (1,21%).

DAFTAR PUSTAKA

- Belay, A. (2011). Some biochemical compounds in coffee beans and methods developed for their analysis. *International Journal of the Physical Sciences*, 6(28), 6373-6378.
- Borém, F.M., Ribeiro, F.C., Figueiredo, L.P., Giomo, G.S., Fortunato, V.A., & Isquierdo, E.P. (2013). Evaluation of the sensory and color quality of coffee beans stored in hermetic packaging. *Journal of Stored Products Research*, 52, 1-6.
- Davids, K. (2013). *Single-Lot, Single-Variety Excitement*. Retrieved from <http://www.coffeereview.com/single-lot-single-variety-excitement/>.
- Dessalegn, Y., Labuschagne, M.T., Osthoff, G. & Herselman, L. (2008). Genetic diversity and correlation of bean caffeine content with cup quality and green bean physical characteristics in coffee (*Coffea arabica* L.). *J. Sci. Food Agric.*, 88, 1726-1730.
- Gichimu, B.M., Gichuru, E.K., Mamati, G.E. & Nyende, A.B. (2014). Biochemical Composition Within *Coffea arabica* cv. Ruiru 11 and Its Relationship With Cup Quality. *Journal of Food Research*, 3(3), 31-44.
- Gimase, J. M., Thagana, W. M., Kirubi, D. T., Gichuru, E. K., & Kathurima, C. W. (2014). Beverage quality and biochemical attributes of arabusta coffee (*C. arabica* L. x *C. canephora* Pierre) and their parental genotypes. *African Journal of Food Science*, 8(9), 456-464.
- Ismail, I., Anuar, M.S., & Shamsudin, R. (2013). Effect on the physico-chemical properties of Liberica green coffee beans under ambient storage. *International Food Research Journal*, 20(1), 255-264.
- Karanja, R.H.N., Njoroge, G.N., Kihoro, J.M., Gikungu, M.W. & Newton, L.E. (2013). The Role of Bee Pollinators in Improving Berry Weight and Coffee Cup Quality. *Asian Journal of Agricultural Sciences*, 5(3), 52-55.
- Kathurima, C.W., Gichimu, B.M., Kenji, G.M., Muhoho, S.M. & Boulanger, R. (2009). Evaluation of beverage quality and green bean physical characteristics of selected Arabica coffee genotypes in Kenya. *African Journal of Food Science*, 3(11), 365-371.
- Leroy, T., Ribeyre, F., Bertrand, B., Charmetant, P., Dufour, M., Montagnon, C., ...Pot, D. (2006). Genetics of coffee quality. *Braz. J. Plant Physiol.*, 18(1), 229-242.
- Mawardi, S. (1999). Kopi spesialti sebagai alternatif pengembangan kopi di Indonesia. *Warta Puslit Koka*, 15(1), 28-40.
- Mawardi, S. (2007). *Promoting Specialty Coffees from Indonesia to Protected by Geographical Indication: A Case Study on Kintamani Bali Arabica*. Paper presented at Seminar on Geographical Indication, Phnom Penh, Cambodia 1 – 2 October 2007.
- Mawardi, S., Hulupi, R., Wibawa, A., Wiryaputra, S. & Yusianto. (2008). *Panduan budidaya dan pengolahan kopi Arabika Gayo* (p. 208). Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

- McCusker, Goldberger, R.R.B.A. & Cone, E.J. (2003). Caffeine content of specialty coffee. *Journal of Analytical Toxicology*, 27, 520-522.
- Musatto, S.I., Machado, E.M.S., Martins, S. & Teixeira, J.A. (2011). Production, Composition, and Application of Coffee and Its Industrial Residues. *Food Bioprocess Technol.*, 4, 661-672.
- Nathsubedi, R. (2011). Comparative analysis of dry and wet processing of coffee with respect to quality and cost in Kavre District, Nepal: A case of Panchkhal Village. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 2(5), 181-193.
- Nugroho, D., Mawardi, S., Yusianto, & Arimersetiowati, R. (2012). Karakterisasi mutu fisik dan cita rasa biji kopi Arabika varietas Maragogip (*Coffea arabica* L. var. *Maragotype* Hort. ex Froehner) dan seleksi pohon induk di Jawa Timur. *Pelita Perkebunan*, 28(1), 1-13.
- Pereira, M.C., Chalfoun, S.M., Carvalho, G.R. & Savian, T.V. (2010). Multivariate analysis of sensory characteristics of coffee grains (*Coffea arabica* L.) in the region of upper Paranaíba. *Acta Sci., Agron.*, 32(4), 635-641.
- Priolli, R.H.G., Mazzafera, P., Siqueira, W.J., Moller, M., Zucchi, M.I., Ramos, L.C.S., ... Colombo, C.A. (2008). Caffeine inheritance in interspecific hybrids of *Coffea arabica* x *Coffea canephora* (Gentianales, Rubiaceae). *Genet. Mol. Biol.*, 31(2), 498-504.
- Priyono, & Sumirat, U. (2012). Mapping of quantitative trait loci (QTLs) controlling cherry and green bean characters in the robusta coffee (*Coffea canephora* Pierre). *Journal of Agricultural Science and Technology, A* 2, 1029-1039.
- Ribeiro, J.S., Ferreira, M.M.C., & Salva, T.J.G. (2011). Chemometric models for the quantitative descriptive sensory analysis of Arabica coffee beverages using near infrared spectroscopy. *Talanta*, 83, 1352-1358.
- Specialty Coffee Association of America. (2014). *SCAA protocols-cupping specialty coffee (p.3)*. Version: 23 January 2014. Published by the Specialty Coffee Association of America (SCAA).
- Steiman, S. (2013). What is Specialty Coffee? In R.W. Thurston, J. Morris, & S. Steiman (Eds.) *Coffee: A Comprehensive Guide to the Bean, the Beverage, and the Industry* (pp. 102-105). Rowman & Littlefield Publishers.
- Sualeh, A., Mekonnen, N., & Degefa, M. (2014). Hybrid coffee (*Coffea arabica* L.) genotypes quality evaluation under different environment of Southern Ethiopia. *Greener Journal of Agricultural Science*, 4(6), 245-251.
- Tornincasa, P., Furlan, M., Pallavicini, A., & Graziosi, G. (2010). Coffee species and varietal identification. In P. L. Nimis, & R. Vignes Lebbe. (eds.) *Tools for Identifying Biodiversity: Progress and Problems* (pp. 307-313). ISBN 978-88-8303-295-0. EUT, 2010.
- Vega, F.E., Ebert, A.W., & Ming, R. (2008). Coffee germplasm resources, genomics, and breeding. In J. Janick (Ed.) *Plant Breeding Reviews - Vol. 30* (pp. 415-447.). John Wiley & Sons, Inc.
- Yusianto. (1999). Komposisi kimia biji kopi dan pengaruhnya terhadap citarasa seduhan. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, 15(2), 190-202.

